

# Impacto da Inflação na Desigualdade de Renda

RICARDO SABBADINI (\*)

## 1 Introdução e Objetivos

Nos debates econômicos sobre os malefícios de elevadas taxas de inflação é recorrente o argumento de que o aumento do nível de preços afeta mais fortemente os pobres. Este efeito desigual seria originário do acesso diferenciado a ativos financeiros indexados entre pobres e ricos. Desta maneira, os mais abastados podem se proteger conforme a inflação se eleva, diferentemente da parte mais pobre da sociedade. Assim, a inflação levaria ao aumento da desigualdade de renda, sendo este mais um bom motivo para sua manutenção em baixos níveis.

Vale notar, ademais, que este raciocínio não aparece somente entre economistas de mercado e governo, mas também entre os acadêmicos. Tal argumento está em total acordo com a teoria econômica e já foi inclusive formalizado em modelos de equilíbrio geral dinâmico que compõem a base da macroeconomia contemporânea.

Apesar dos trabalhos teóricos, contudo, cabe aos economistas empíricos averiguar qual a magnitude

deste efeito da inflação sobre a distribuição de renda. Essa melhor compreensão do tamanho deste efeito é fundamental para validar por completo o argumento inicialmente apresentado aqui e decidir se este é realmente mais um motivo para a manutenção de taxas de inflação baixas.

O presente artigo se encaixa justamente neste campo empírico. Seu objetivo é apresentar de maneira clara e sucinta os resultados obtidos por Sabbadini (2010), em uma dissertação de mestrado defendida no Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo (IPE-USP), e contrapô-los aos resultados já presentes na literatura sobre inflação e desigualdade de renda.

## 2 Dados

A fim de avaliar o impacto da inflação sobre a desigualdade de renda é necessário analisar dados de países, pois apenas para estes existem medidas tanto do aumento do nível de preços como da distribuição de renda. Por isso, a dissertação em que se baseia este artigo utilizou

dados com uma estrutura de painel para 81 países entre os anos de 1987 e 2006. O próprio uso deste tipo de estrutura de dados representa um avanço perante os trabalhos empíricos anteriores, que utilizavam dados em *cross section*.

Entretanto, antes de explicitar a metodologia, vejamos os dados utilizados. Para a desigualdade de renda, recorreu-se ao seu indicador mais difundido, o índice de Gini. Sua origem é a *World Income Inequality Database* (WIID) versão 2c do *World Institute for Development Economics Research* (WIDER) da *United Nations University*, uma base de dados secundária que compila e classifica informações sobre distribuição de renda de vários países. Quanto maior este indicador, limitado entre zero e 100, mais desigual a economia.<sup>1</sup>

Os dados de inflação, variável explicativa de interesse, medidos pelo índice de preços ao consumidor, foram obtidos nas *International Financial Statistics* (IFS) do Fundo Monetário Internacional (FMI). De lá também vieram as informações das taxas de crescimento de agregados monetários, que serão uti-

lizados como instrumentos, como explicado adiante.

Dos *World Development Indicators* 2007 do Banco Mundial foram retiradas as outras variáveis explicativas de controle que são parte dos modelos econométricos. Sua escolha foi baseada na literatura sobre determinantes da desigualdade de renda. Estas são: taxa de crescimento do PIB, PIB *per capita* e seu quadrado, abertura ao comércio internacional, crescimento populacional e crédito doméstico ao setor privado como porcentagem do PIB.

### 3 Metodologia

Em todas as estimativas apresentadas neste artigo os estimadores levam em conta os efeitos fixos dos países e incluem *dummies* de tempo (para controlar por choques agregados comuns aos países). Assim, em virtude do uso deste tipo de estimador, as estimativas são baseadas na variação dos dados dentro de um mesmo país (*within-country*) e não entre eles.

Além disso, com o uso de estimadores de efeitos fixos, mitiga-se o problema de viés causado pela existência de variáveis relevantes omitidas, que pode ocorrer nos estudos anteriores baseados em dados de *cross section*. Caso estas variáveis omitidas sejam constantes no tempo, podemos interpretá-

las como um termo de heterogeneidade não observada para cada país (isto é, um efeito fixo), e assim é possível corrigir completamente esse problema que causa endogeneidade e impede a obtenção de estimadores consistentes. Essa é uma vantagem do trabalho de Sabbadini (2010) sobre os estudos que usam dados em *cross section*.

Um exemplo ajuda a esclarecer este ponto. Suponha que países que herdaram de seus colonizadores instituições que não coíbem os governantes de se apropriar da riqueza produzida têm maiores níveis de desigualdade. Ademais, estas instituições também podem levar a governos maiores e mais gananciosos que podem se financiar, mais que a média das nações, com o imposto inflacionário. Dessa forma, a inflação estaria correlacionada com estas instituições que também afetam a desigualdade de renda, enviesando as estimativas baseadas em dados de *cross section* em virtude da existência de variáveis omitidas.

Além disso, inspirado em resultados de modelos teóricos, utiliza-se uma forma funcional flexível (denotada pela função  $f_0$ ), que permite um efeito não linear da inflação ( $IPC_{it}$ ) sobre a distribuição de renda, como apresentado na equação abaixo, em que  $a_i$  é o efeito fixo do país  $i$ ,  $b_t$  é o valor da *dummy* para o ano  $t$  e  $\alpha$  é o vetor de parâmetros de interesse.

$$\text{Gini}_{it} = a_i + b_t + \alpha f(IPC_{it}) + \beta \text{Controles}_{it} + v_{it}$$

A função  $f_0$ , além de linear, pode ser quadrática, quando se permite que o efeito do IPC sobre a desigualdade de renda mude de intensidade e até mesmo de sinal de acordo com o nível da inflação. Ela também pode ser linear na inflação, mas com inclinações diferentes para distintos níveis do IPC. Isso é obtido usando como regressores o IPC e interações suas com *dummies* que definem os intervalos onde a inclinação muda. Os nós que definem tais intervalos nesse estudo são 40%, 100% e 1000%.

Quanto aos métodos de estimação, podemos dividi-los em dois blocos.<sup>2</sup> No primeiro, a hipótese identificadora é de que a inflação é uma variável exógena, isto é, não correlacionada com  $v_{it}$ . Porém, lembre-se que ela pode ser livremente correlacionada com os efeitos fixos. Nesse bloco, há duas técnicas de estimação. A primeira é o estimador de efeitos fixos e a segunda é o estimador de *GMM* em dois passos de Arellano e Bond. No segundo bloco estão estimadores que permitem a existência de uma correlação entre IPC e  $v_{it}$ , isto é, que a inflação seja endógena. Novamente, temos dois estimadores distintos. No primeiro, estima-se a equação

por *GMM* em dois passos em um modelo de painel de efeitos fixos com variáveis instrumentais, que são as taxas de crescimento da moeda e da quase-moeda.<sup>3</sup> No último estimador, opta-se por outra abordagem para corrigir o possível problema de endogeneidade. Volta-se ao estimador de Arellano e Bond usando instrumentos internos, isto é, as próprias defasagens das variáveis.

#### 4 Resultados

Para fins de comparação, é importante apresentar o principal resultado anterior desta literatura. Romer e Romer (1998) encontram em um modelo linear com dados em *cross section* que uma elevação da inflação em um ponto percentual aumenta o Gini em 0,34 pontos. Dessa forma, um incremento de 10 pontos percentuais da inflação elevaria o Gini em 3,4 pontos percentuais.

Vejamos agora os resultados do presente estudo. Nos modelos lineares, independentemente do método de estimação e de quais variáveis de controle estão presentes no modelo, parece não haver uma relação entre o índice de Gini e a inflação. Não é possível distinguir os coeficientes estimados de zero. Além disso, em oposição à teoria, alguns dos coeficientes estimados são negativos. Um resultado inte-

ressante surge, porém, em todos os modelos lineares. Neles um aumento da inflação em 100 pontos percentuais altera o índice de Gini, que está em uma escala entre zero e 100, em aproximadamente 0,10. Esse efeito é economicamente muito menor que o efeito obtido por estudos prévios, como Romer e Romer (1998). Esse achado parece decorrer do uso de estimadores de efeitos fixos, que se baseiam na variação dos dados dentro dos países, mas não entre eles.

Nos modelos quadráticos, independentemente de qual dos quatro métodos de estimação é usado, os resultados são muito semelhantes. Os coeficientes do IPC e de seu quadrado são sempre conjuntamente significantes a 1% e individualmente significantes em quase todos os casos. Enquanto o termo linear é sempre positivo, o quadrático sempre é menor que zero. Assim, temos que a relação entre Gini e IPC tem a forma de um “U” invertido. Dessa forma, até certo nível de inflação, o ápice da parábola, esta possui um efeito positivo no Gini, piorando a distribuição de renda. Para valores maiores de inflação, contudo, o Gini é negativamente afetado pela inflação. Porém, o valor do IPC a partir do qual a inflação tem um efeito negativo sobre o Gini (isto é, passa a melhorar a distribuição de renda) é muito elevado. No modelo em que o ápice é mais baixo, ele

ocorre em uma inflação de 1430% ao ano. Como o 99º percentil do IPC possui o valor de 1190%, a inflação tem um efeito negativo sobre o Gini para menos de 1% da amostra. Assim, pode-se ver que para a maioria dos países existe uma relação positiva entre inflação e desigualdade de renda. Porém, ela é encoberta pela não-linearidade do efeito e pelo peso excessivo dado aos *outliers* nos modelos lineares.

Quanto ao tamanho deste efeito, ele depende do nível da inflação. Como a relação estimada tem a forma de “U” invertido, este efeito marginal é decrescente no IPC. Assim, ele assume seu valor máximo quando a inflação é nula. De acordo com uma das estimativas (a magnitude é extremamente semelhante em todas as estimações), a alteração do IPC de zero para 10% ao ano aumentaria o índice de Gini em 0,03 pontos percentuais. A importância econômica deste efeito é inferior ao que estudos prévios sugerem, mas sem dúvida é significativa. Outro exercício quantitativo interessante é obter a diferença entre o Gini previsto de um país caso este tenha a inflação nula ou no valor do ápice encontrado nos modelos quadráticos. Este seria o maior efeito que a inflação pode ter sobre o índice de Gini. Tal diferença ficaria entre 2,7 e 5,2 pontos percentuais no Gini, dependendo da estimativa escolhida.

De maneira geral, os modelos quadráticos mostram que existe um impacto positivo da inflação sobre o Gini. Outro ponto importante é que este efeito não é positivo para inflações acima de 1400% ao ano. Como isso se baseia em um número pequeno de observações e o intervalo de confiança a 95% inclui o zero, não é apropriado afirmar que para inflações elevadas este efeito seja negativo, pois não se pode distingui-lo do zero. É possível que em situações com inflação tão alta os efeitos distributivos máximos já tenham ocorrido. Pode ser que nesses casos extremos a moeda já tenha perdido suas funções, sendo substituída por outro meio de troca (o dólar, por exemplo) ou que nesse ponto a economia já esteja completamente indexada. Neste último caso, como todos ativos estão atrelados à inflação, é possível que a diferença no acesso a ativos indexados entre pobres e ricos diminua, minimizando os impactos distributivos do aumento generalizado de preços.

Agora discutimos os resultados dos modelos que possuem *dummies* de intervalos da inflação interagindo com o próprio IPC a fim de que o efeito marginal da inflação varie. Os intervalos têm quebras em 40%, 100% e 1000%, dividindo a amostra em quatro partes. Novamente os resultados variam pouco entre as distintas técnicas de estimação.

Para o grupo base (com IPC abaixo de 40%), que inclui mais de 90% da amostra, encontramos uma relação positiva e significativa. Segundo uma das estimativas, a alteração do IPC de zero para 40% elevaria o Gini em apenas 0,17 pontos percentuais.

Para o segundo intervalo, de 40 a 100%, o efeito da inflação sobre a distribuição de renda parece ser mais forte. O efeito marginal varia entre 1,8 e 4,7, dependendo da estimativa, bem acima daquele do primeiro intervalo. Desse modo, a mudança da inflação de 40% para 100% piora o Gini em 1,86 pontos percentuais. Portanto, este modelo indica que um aumento da inflação de zero para 100% elevaria o Gini em 2,03 pontos. Entre 100% e 1000%, as estimativas do efeito marginal não podem ser estatisticamente distinguidas de zero. Para o último intervalo, onde resta pouco mais de 1% da amostra, encontra-se uma relação negativa. Entretanto, deve-se lembrar que essa estimativa é baseada em pouquíssimas observações, como comentado na interpretação dos modelos quadráticos.

Por fim, a principal mensagem desse modelo com *dummies* é referente aos valores mais baixos da inflação. Quando se controla a presença dos *outliers*, fica evidente o impacto da inflação no Gini.

Ademais, esse modelo indica que o efeito pode ser mais nocivo com a inflação alta (entre 40% e 100%) do que baixa.

Embora o efeito captado aqui nos modelos quadráticos e com *dummies* esteja abaixo do obtido por trabalhos anteriores, argumentamos que ele deve estar mais próximo do efeito causal verdadeiro. Além dos motivos apresentados nas seções sobre dados e metodologia, uma breve análise de alguns casos de inflações altas reforça essa ideia.

Segundo a nossa base de dados, no Brasil, entre 1990 e 2005, o Gini caiu apenas 3,94 pontos percentuais mesmo após o fim de uma inflação superior a 2000% ao ano em 1990 e 1991. Isto sem considerar várias outras alterações na economia que podem ter ajudado nesta queda, como abertura ao comércio internacional e aumento nos benefícios sociais trazidos pela Constituição de 1988. Entre 1997 e 1998, a inflação na Bulgária diminuiu de 1058% para 18% e o Gini caiu apenas 2,1 pontos. Na Rússia, em 1993, a inflação superou os 800% ao ano e seu Gini era de 46,1 pontos. Treze anos depois, com uma inflação abaixo de 10%, o Gini ainda é de 45,1 pontos percentuais. Se as estimativas de Romer e Romer (1998) fossem corretas, o

Gini das economias citadas acima teria diminuído muito mais.

## 5 Conclusões

Utilizando dados em painel e flexibilizando as formas funcionais foi possível notar a existência de um efeito positivo da inflação sobre o índice de Gini, desde que a existência de *outliers* fosse levada em conta. Esse efeito positivo encontrado, todavia, é menor do que os estimados por trabalhos anteriores, que se baseavam em dados de uma *cross section*.

Vale notar que os resultados aqui apresentados, em sintonia com a experiência de países como Brasil e Rússia, mostram que inflações altas têm impactos negativos e não desprezíveis sobre a distribuição

de renda. Contudo, eles indicam que não é possível alterar completamente um padrão histórico de desigualdade de renda apenas debelando ou criando um episódio de inflação elevada ou hiperinflação.

Dessa forma, é possível validar empiricamente o argumento apresentado no início deste artigo, de que a inflação piora a distribuição de renda, sendo este mais um bom motivo para mantê-la em níveis baixos.

## Referências

ROMER, Christina; ROMER, David. Monetary policy and the well-being of the poor. *NBER Working Paper Series*. N. 6793, 1998.

SABBADINI, R. *Dois ensaios empíricos em macroeconomia e desigualdade de renda*. São Paulo, 2010. Dissertação (Mestrado em Economia) – Instituto de Pesquisas Econômicas, Universidade de São Paulo, 2010.

1 Sobre indicadores de desigualdade de renda, inclusive o Gini, é importante ressaltar que existem diversas dificuldades metodológicas em seu cálculo e diferentes métodos de obtê-los. Isso acarreta dificuldades no seu uso. Para obter os detalhes do tratamento dado a esses dados neste estudo, ver Sabbadini (2010).

2 Para mais detalhes da estimação, ver Sabbadini (2010).

3 Para mais detalhes sobre a hipótese identificadora nesse caso, ver Sabbadini (2010).

(\*) Economista pela FEA-USP e Mestre em Economia pelo IPE-USP.  
(E-mail: sabbadinis@gmail.com)